

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-133852

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.CI. G06F 3/16
 G10L 3/00
 G10L 5/02
 G10L 5/04

(21)Application number : 08-290182

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.10.1996

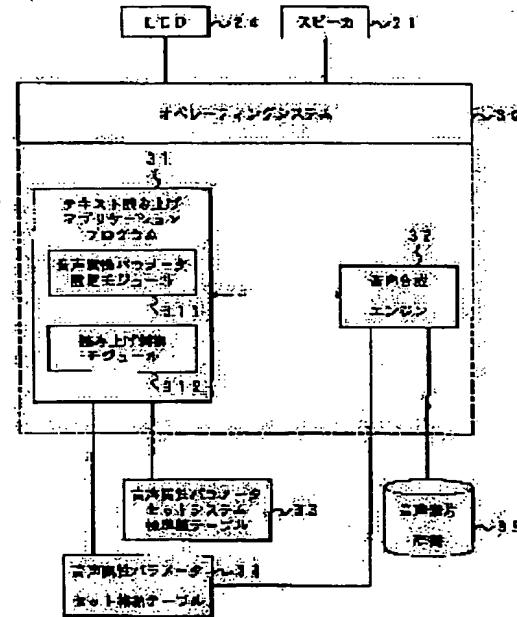
(72)Inventor : ASO YUICHIRO

(54) PERSONAL COMPUTER, AND METHOD FOR MANAGING VOICE ATTRIBUTE PARAMETER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a personal computer capable of simplifying the setting operation of a voice attribute parameter deciding the characteristics of voice and improving its usability.

SOLUTION: A voice attribute parameter setting module 311 stores one set of voice attribute parameters showing voice properties such as one's age, sex, quality, pitch, intonation, tone, speed, volume, etc., which decide the characteristics of a voice to a voice attribute parameter set storing table 34 as a voice attribute parameter set. On the other hand, a calling control module 312 delivers specified text data to a voice synthesizing engine 32, and at the same time, whether which voice attribute parameter set should be used among ones stored in the voice attribute parameter set storing table 34 is notified to the voice synthesizing engine 32 to control the execution of voice synthesizing processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(7)

Reference 3 Fig. 4 [図4]

Chatting characters

Edit

Characters

おしゃべりキャラクタ

Quality

Pitch

Intonation

Tone

Speed

Volume

編集

キャラクタ

Big brother

Big sister

Robot A

キャラクタ

お兄さん

お姉さん

ロボットA

Characters

お兄さん

お姉さん

ロボットA

Adult 大人 (20~60歳)

Age (20-60)

Adult 大人 (20~60歳)

Age (20-60)

Adult 大人 (20~60歳)

Age (20-60)

名前

の変更

42

名前

の変更

43

名前

の変更

名前

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-133852

(43)公開日 平成10年(1998)5月22日

(51)Int.Cl.⁶
G 06 F 3/16
G 10 L 3/00
5/02
5/04

識別記号
3 3 0

F I
G 06 F 3/16
G 10 L 3/00
5/02
5/04

3 3 0 K

3 3 0 H

H

J

F

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-290182

(22)出願日 平成8年(1996)10月31日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 麻生 裕一郎

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

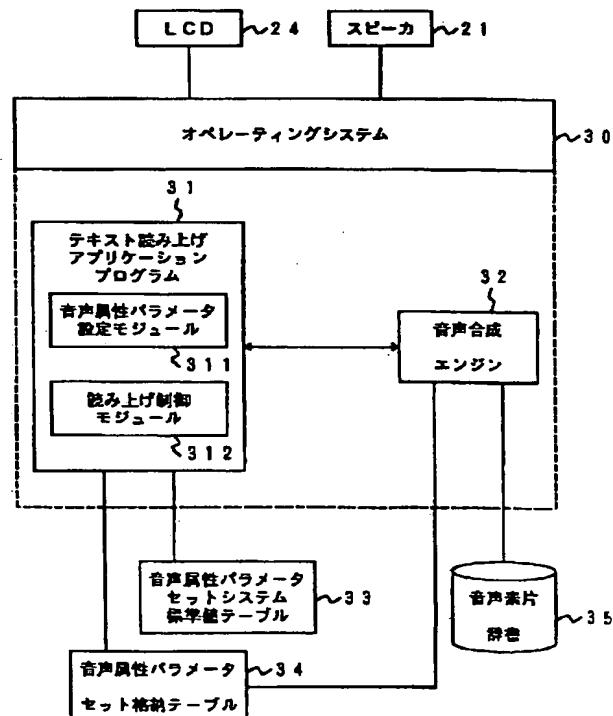
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 パーソナルコンピュータおよび音声属性パラメータの管理方法

(57)【要約】

【課題】音声の特徴を決定する音声属性パラメータの設定操作を容易にして使い勝手を向上させるパーソナルコンピュータを提供する。

【解決手段】音声属性パラメータ設定モジュール311は、音声の特徴を決定する年齢、性別、声質、高さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す音声属性パラメータ式を、音声属性パラメータセットとして音声属性パラメータセット格納テーブル34に格納する。一方、読み上げ制御モジュール312は、指定されたテキストデータを音声合成エンジン32に引き渡すとともに、音声属性パラメータセット格納テーブル34に格納された中のいずれの音声属性パラメータセットを使用すべきかを音声合成エンジン32に通知することによって、音声合成処理の実行を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたテキストデータに適合した音声を合成する音声合成手段を備えたパソコンコンピュータにおいて、前記音声合成手段は、年齢、性別、声質、高さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す少なくとも一つ以上の音声属性パラメータに基づいて音声を合成する手段を具備し、前記音声属性パラメータ一式を組とした音声属性パラメータセットを所定数管理する音声属性パラメータセット管理手段と、前記音声属性パラメータセット管理手段に管理された所定数の音声属性パラメータセットの中からいづれかの音声属性パラメータセットを選択する音声属性パラメータセット選択手段とを具備してなることを特徴とするパソコンコンピュータシステム。

【請求項2】 前記音声属性パラメータ管理手段に管理された音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータを更新する音声属性パラメータ更新手段をさらに具備してなることを特徴とする請求項1記載のパソコンコンピュータ。

【請求項3】 前記音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータが予め設定された音声属性パラメータセットモデルを前記音声属性パラメータセット管理手段が管理する音声属性パラメータセットそれぞれに対応させて管理する音声属性パラメータセットモデル管理手段をさらに具備し、

前記音声属性パラメータ更新手段は、要求に応じて前記音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータを前記音声属性パラメータセットモデルに含まれる音声属性パラメータで一括更新する手段を具備してなることを特徴とする請求項2記載のパソコンコンピュータ。

【請求項4】 入力されたテキストデータに適合した音声を合成する音声合成手段を備えたパソコンコンピュータにおいて、

前記音声合成手段は、年齢、性別、声質、高さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す少なくとも一つ以上の音声属性パラメータに基づいて音声を合成する手段を具備し、

前記音声属性パラメータ一式を組とした音声属性パラメータセットを少なくとも一つ以上管理する音声属性パラメータセット管理手段と、

前記音声属性パラメータセット管理手段に管理された少なくとも一つ以上の音声属性パラメータセットの中からいづれかの音声属性パラメータセットを選択する音声属性パラメータ選択手段とを具備してなることを特徴とするパソコンコンピュータシステム。

【請求項5】 前記音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータすべてを入力して前記音声属性パ

ラメータセット管理手段に登録する音声属性パラメータセット登録手段をさらに具備してなることを特徴とする請求項4記載のパソコンコンピュータ。

【請求項6】 前記音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータが予め設定された複数の音声属性パラメータセットモデルを管理する音声属性パラメータセットモデル管理手段をさらに具備し、

前記音声属性パラメータセット登録手段は、前記音声属性パラメータセットモデル管理手段が管理する音声属性パラメータセットモデルに含まれる音声属性パラメータ一式を要求に応じて表示する手段を具備してなることを特徴とする請求項5記載のパソコンコンピュータ。

【請求項7】 前記音声属性パラメータ登録手段は、入力された年齢および性別の属性値によって表示すべき音声属性パラメータセットモデルを前記複数の音声属性パラメータセットモデルの中から選定する手段を具備してなることを特徴とする請求項6記載のパソコンコンピュータ。

【請求項8】 前記年齢は、互いに重複部分を持たないように設定された複数の年齢層の中のいづれかの年齢層を示す値を属性値とする請求項1、2、3、4、5、6または7記載のパソコンコンピュータ。

【請求項9】 前記音声属性パラメータ管理手段は、音声属性パラメータそれぞれに名前を対応づけて管理する手段を具備してなることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載のパソコンコンピュータ

【請求項10】 入力されたテキストデータに適合した音声を合成する音声合成手段であって、年齢、性別、声質、高さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す少なくとも一つ以上の音声属性パラメータに基づいて音声を合成する音声合成手段を備えたパソコンコンピュータに適用される音声属性パラメータの管理办法において、

前記音声属性パラメータ一式を組とした音声属性パラメータセットを所定数管理し、

前記管理された所定数の音声属性パラメータセットの中からいづれかの音声属性パラメータセットを選択することを特徴とする音声属性パラメータの管理办法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、音声による読み上げによって編集中のテキストの確認・訂正をサポートする音声合成機能を備えたパソコンコンピュータおよびこのパソコンコンピュータに適用される音声属性パラメータの管理办法に係り、特に音声の特徴を決定する音声属性パラメータの設定操作を容易にして使い勝手を向上させるパソコンコンピュータおよび音声属性パラメータの管理办法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年のコンピュータの普及は目覚ましく、この普及に伴なって種々のパーソナルコンピュータが開発されてきている。このようなパーソナルコンピュータにおいては、テキストデータを取り扱う機会が圧倒的に多いため、たとえば文書を作成するためのワードプロセッサソフトウェアなどでは、その作業効率を向上させるために、予め設定された範囲内で誤字・脱字を自動的に検出するなどといった校正機能をもつものも存在する。

【0003】また、最近では、様々な機器のマンマシンインターフェースとして、音声合成システムが研究されており、音声を用いて作成中の文書を読み上げることにより、文書の確認・訂正作業の効率化を図るといったパーソナルコンピュータも実用化されている。これによりユーザーは、視覚だけでなく、聴覚によっても文書の確認・訂正作業を進めていくことができるようになり、たとえば目の疲労を感じたときに、目を休ませると同時に耳で作成文書の確認を行なうなどといったような、運用面での柔軟性を確保するとともに、その使い勝手を飛躍的に向上させている。

【0004】このテキストデータに適合する音声を合成する音声合成機能を持った従来のパーソナルコンピュータでは、その音声の特徴を決定する性別や速度、音量、高さなどの音声の属性を示す音声属性パラメータを、たとえば図8に示したような設定画面を介してユーザーに設定させていた。すなわち、ユーザーは、この設定によって好みの音声を作り上げ、テキストデータの読み上げを実行していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、テキストデータに適合する音声を合成する音声合成機能を持った従来のパーソナルコンピュータでは、ユーザーが音声属性パラメータを好みに応じて設定することが可能であった。

【0006】しかしながら、たとえばテキストデータによって声の大きな男性と早口の女性とを使い分けて利用したい場合のように、複数の特徴づけた音声を利用する場合には、個々のパラメータをその都度設定し直す必要があり、また、そのとき設定するパラメータのセットをユーザー自身が記憶しておかなければならないといった問題があった。

【0007】この発明はこのような実情に鑑みてなされたものであり、簡単な構成を付加するのみで、音声の特徴を決定する音声属性パラメータの設定操作を容易にして使い勝手を向上させるパーソナルコンピュータを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明のパーソナルコンピュータは、入力されたテキストデータに適合した音声を合成する音声合成手段を備えたパーソナルコンピュ

ータにおいて、前記音声合成手段は、年齢、性別、声質、高さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す少なくとも一つ以上の音声属性パラメータに基づいて音声を合成する手段を具備し、前記音声属性パラメータ式を組とした音声属性パラメータセットを所定数管理する音声属性パラメータセット管理手段と、前記音声属性パラメータセット管理手段に管理された所定数の音声属性パラメータセットの中からいずれかの音声属性パラメータセットを選択する音声属性パラメータセット選択手段とを具備してなることを特徴とする。

【0009】この発明のパーソナルコンピュータにおいては、音声の特徴を決定する音声属性パラメータ式をセットとし、音声属性パラメータをそのセット単位で所定数管理する。そして、所定数の特徴づけられた音声の中からいずれかの音声を利用する場合には、これらの中から所望のセットを選択することによって音声の切り替えを実施する。すなわち、ユーザーは、その都度個々のパラメータを設定していく必要がなくなるため、音声属性パラメータの設定操作は非常に容易になり、使い勝手を向上させることができる。

【0010】また、所定数の音声属性パラメータセットを管理する際、この音声属性パラメータセットそれぞれに対応して、ある程度の特徴づけを施した音声属性パラメータセットモデルを管理する手段を具備することが好みしい。熟練していないユーザーにとっては、各種パラメータを最初から設定するといった作業は非常に困難であり、相当の労力を費やさざるを得ない。したがって、ある程度の特徴づけ（たとえば性別および年齢に基づく特徴づけ）を施した音声属性パラメータセットモデルを管理してシステム標準値として提供すれば、ユーザーは、これらに対して必要に応じて更新すればよいことになり、その作業労力を大幅に削減することが可能となり、使い勝手をさらに向上させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施の形態を説明する。図1は、同実施形態に係るパーソナルコンピュータの機器構成を示す図である。図1に示したように、同実施形態の携帯型情報機器は、CPU11、システムコントローラ12、システムメモリ13、BIOS-ROM14、キーボードコントローラ（KBC）15、サウンドコントローラ18、磁気ディスク装置（HDD）19およびI/Oコントローラ20および表示コントローラ22を備えている。

【0012】CPU11は、システムメモリ13に格納されたオペレーティングシステムやユーティリティを含むアプリケーションプログラムを実行制御する。システムコントローラ12は、このシステム内のメモリやI/Oを制御するためのゲートアレイである。そして、システムメモリ13は、CPU11によって実行制御されるオペレーティングシステムや、ユーティリティを含むア

プリケーションプログラムおよびアプリケーションプログラムによって作成されたユーザデータなどを格納する。

【0013】B IOS-ROM14は、システム-B IOSおよびVGA-B IOSを記憶するためのものであり、プログラム書き替えが可能なようにフラッシュメモリによって構成されている。

【0014】キーボードコントローラ15は、キーボード(KB)16やマウス17などを制御するためのものであり、キーボード16のキーマトリクスをスキャンして押下キーに対応する信号を受けとり、それを所定のキーコード(スキャンコード)に変換する。また、このキーボードコントローラ15は、専用のプロセッサを用いてマウス17を制御する機能を有している。

【0015】サウンドコントローラ18は、PCM音源や音声信号のデジタル信号処理回路などを備えており、このサウンドコントローラ18には、マイク端子、ライン入力端子、ライン出力端子およびヘッドホン端子などが接続されている。磁気ディスク装置(HDD)19は、システムメモリ13との間でデータを送受信する大容量の2次記憶装置である。

【0016】I/Oコントローラ20は、スピーカ21のほか、シリアルポートやプリンタポートなどに対する各種入出力を制御する。そして、表示コントローラ22は、LCD24やCRT25を表示制御するためのものであり、CPU11から表示データを受け取って、それをVRAM23に書き込む。

【0017】図2には、このような機器構成をもつ同実施形態のパーソナルコンピュータの機能ブロックが示されている。図2に示したように、同実施形態のパーソナルコンピュータは、オペレーティングシステム30がシステム全体の制御を司る。そして、このオペレーティングシステム30の制御下で、テキスト読み上げアプリケーションプログラム31および音声合成エンジン32がそれぞれ動作する。

【0018】テキスト読み上げアプリケーションプログラム31は、指定されたテキストデータを、所定数の特徴づけられた音声の中から選択された音声を用いて読み上げるためのプログラムであり、音声属性パラメータ設定モジュール311および読み上げ制御モジュール312を含んでなる。

【0019】音声属性パラメータ設定モジュール311は、要求に応じて、図3乃至図5に示す設定画面のLCD24への表示をオペレーティングシステム30に適宜要求し、これらの設定画面上でユーザが設定した音声属性パラメータを音声属性パラメータセット格納テーブル34に格納する。

【0020】音声属性パラメータセット格納テーブル34は、予め定められた所定数の音声属性パラメータセットを格納するテーブルであり、年齢、性別、声質、高

さ、抑揚、トーン、速度および音量などの音声の属性を示す音声属性パラメータ式を音声属性パラメータセットとして格納する。また、これらの音声属性パラメータセットそれぞれに対応して、音声属性パラメータが予め設定された音声属性パラメータセットモデルが音声属性パラメータセットシステム標準値テーブル33に格納されている。そして、音声属性パラメータセット格納テーブル34の音声属性パラメータセットは、初期値として、この音声属性パラメータセットシステム標準値テーブル33に格納された音声属性パラメータセットモデルの音声属性パラメータが設定されている。

【0021】これらの音声属性パラメータセットは、それぞれに名前が対応づけられるとともに固有の図柄が割り当てられ、いわゆるキャラクタ化されて管理される。これは、ユーザの識別を容易にするためのものである。そして、これらの音声属性パラメータセットの中からいずれの音声属性パラメータセットを選択するかは、図3に示した設定画面の入力フィールド41上でこのキャラクタを選択することによって指定される。また、これらの音声属性パラメータセットに対して更新を施す場合には、まず、図4に示した設定画面から、いずれの音声属性パラメータセットを更新するのかを入力フィールド46上でキャラクタを選択することによって指定する。この指定は、オペレーティングシステム30を介して音声属性パラメータ設定モジュール311に通知され、この通知を受けた音声属性パラメータ設定モジュール311は、そのキャラクタで示される音声属性パラメータセットに含まれる音声属性パラメータの現在の値を、音声属性パラメータセット格納テーブル34から読み取って設定画面上に表示する。また、システム標準値を取り込むことを指示する指示ボタン43が指定された場合、音声属性パラメータ設定モジュール311は、そのキャラクタで示される音声属性パラメータセットに対応づけられた音声属性パラメータセットモデルに含まれる音声属性パラメータの値を、音声属性パラメータセットシステム標準値テーブル33から読み取って設定画面上に表示する。そして、ユーザは、この表示された音声属性パラメータそれをスライドバー47をスライドさせることによって編集し、所望の音声を作り上げていく。

【0022】また、このキャラクタ化された音声属性パラメータセットに対応づけられる名前は任意に設定されるものであり、ユーザは、指示ボタン42を指定することによってこの名前を変更することができる。この名前の変更が指示された際に表示される設定画面が図5に示されている。

【0023】音声属性パラメータ設定モジュール311は、この図5で示した設定画面上の入力フィールド44で入力された名前と、入力フィールド45で選択された、互いに重複部分を持たないように設定された複数の年齢層の中のいずれかの年齢層とを音声属性パラメータ

セット格納テーブル34に格納する。

【0024】一方、読み上げ制御モジュール312は、指定されたテキストデータを音声合成エンジン32に引き渡すとともに、音声属性パラメータセット格納テーブル34に格納された複数の音声属性パラメータセットの中のいずれの音声属性パラメータセットを用いるべきかを音声合成エンジン32に通知する。そして、音声合成エンジン32は、音声属性パラメータセット格納テーブル34と、単音節や音韻連鎖を素片の形で記憶する音声素片辞書35とを参照して、読み上げ制御モジュール312から引き渡されたテキストデータの音声波形を合成する。この合成された音声は、スピーカ21を介してユーザに対して出力される。

【0025】このように、音声属性パラメータをセットとして取り扱うことによって、ユーザは複数の特徴づけた音声をセットとして管理し利用していくことが可能となるため、その使い勝手は飛躍的に向上する。

【0026】次に、図6および図7を参照して同実施形態の動作手順を説明する。図6は音声属性パラメータを設定する際の動作手順を説明するためのフローチャートである。音声属性パラメータ設定モジュール311は、まず、選択されたキャラクタで示される音声属性パラメータセットを音声属性パラメータセット格納テーブル34から読み出し（ステップA1）、この読み出した音声属性パラメータセットを設定画面上でユーザに対して表示する（ステップA2）。この設定画面上で、システム標準値を取り込む指示が行なわれた場合（ステップA3の“システム標準値”）、音声属性パラメータ設定モジュール311は、選択中のキャラクタで示される音声属性パラメータセットに対応する音声属性パラメータセットモデルを音声属性パラメータセットシステム標準テーブル33から読み出して（ステップA4）、この読み出した音声属性パラメータセットモデルに含まれる音声属性パラメータを設定画面上でユーザに対して表示する（ステップA5）。

【0027】一方、登録する旨の指示が行なわれた場合（ステップA3の“登録”）、音声属性パラメータ設定モジュール311は、設定画面上で設定された属性値を音声属性パラメータセット格納テーブル34に格納する。

【0028】図7は音声合成を実行する際の動作手順を説明するためのフローチャートである。読み上げ制御モジュール312は、まず、選択中のキャラクタの音声属性パラメータを検出する（ステップB1）。そして、読み上げ制御モジュール312は、指定されたテキストデータを音声合成エンジン32に引き渡すとともに、検出した音声属性パラメータを用いる旨を音声合成エンジン32に通知することにより、音声合成処理を実行する（ステップB2）。

【0029】このように、同実施形態のパーソナルコン

ピュータによれば、その都度個々のパラメータを設定していくようなことを必要とせずに、簡単な選択操作のみで所定数の特徴づけた音声の中から所望の音声を用いて音声合成を実行させることができるため、使い勝手を大幅に向上させることができる。

【0030】なお、同実施形態では、キャラクタ化された所定数の音声属性パラメータセットそれぞれに対応させて音声属性パラメータセットモデルを管理していたが、たとえば性別および年齢などといった、主要な音声属性パラメータの組み合わせによって特定される範囲内で音声属性パラメータセットモデルを管理することも有効である。これによれば、音声属性パラメータセットモデルの数を削減することが可能となり、あるいは管理可能な音声属性パラメータセットのセット数を無制限とする多彩な運用をも可能とすることができる。

【0031】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、音声の特徴を決定する音声属性パラメータ式を音声属性パラメータセットとして管理するため、たとえばテキストデータによって声の大きな男性と早口の女性とを使い分けて利用したい場合に、従来のように、個々のパラメータをその都度設定し直す必要がなくなり、所望の音声属性パラメータセットを選択するといった簡単な操作で音声の切り替えができるようになり、その使い勝手を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係るパーソナルコンピュータの機器構成を示す図。

【図2】同実施形態のパーソナルコンピュータの機能ブロックを示す図。

【図3】同実施形態の音声属性パラメータの設定画面を例示する図。

【図4】同実施形態の音声属性パラメータの設定画面を例示する図。

【図5】同実施形態の音声属性パラメータの設定画面を例示する図。

【図6】同実施形態の音声属性パラメータを設定する際の動作手順を説明するためのフローチャート。

【図7】同実施形態の音声合成を実行する際の動作手順を説明するためのフローチャート。

【図8】従来の音声属性パラメータの設定画面を例示する図。

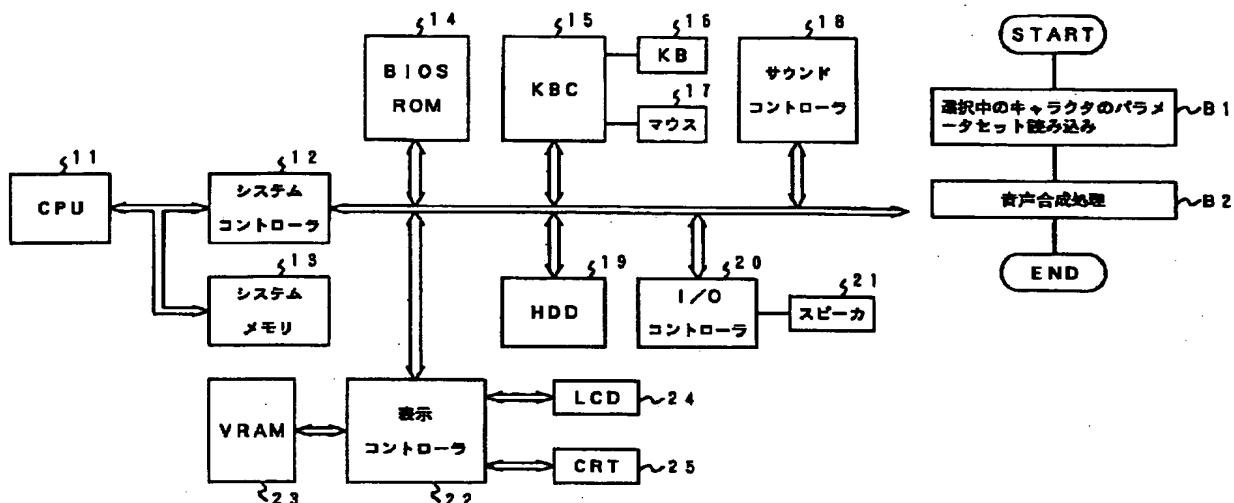
【符号の説明】

1 1…CPU、1 2…システムコントローラ、1 3…システムメモリ、1 4…BIOS-ROM、1 5…キーボードコントローラ（KBC）、1 6…キーボード（KB）、1 7…マウス、1 8…サウンドコントローラ、1 9…磁気ディスク装置（HDD）、2 0…I/Oコントローラ、2 1…スピーカ、2 2…表示コントローラ、2 3…VRAM、2 4…LCD、2 5…CRT、3 0…オ

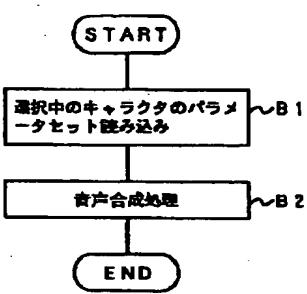
ペレーティングシステム、31…テキスト読み上げアプリケーションプログラム、311…音声属性パラメータ設定モジュール、312…読み上げ制御モジュール、3

2…音声合成エンジン、33…音声属性パラメータセットシステム標準値テーブル、34…音声属性パラメータセット格納テーブル、35…音声素片辞書。

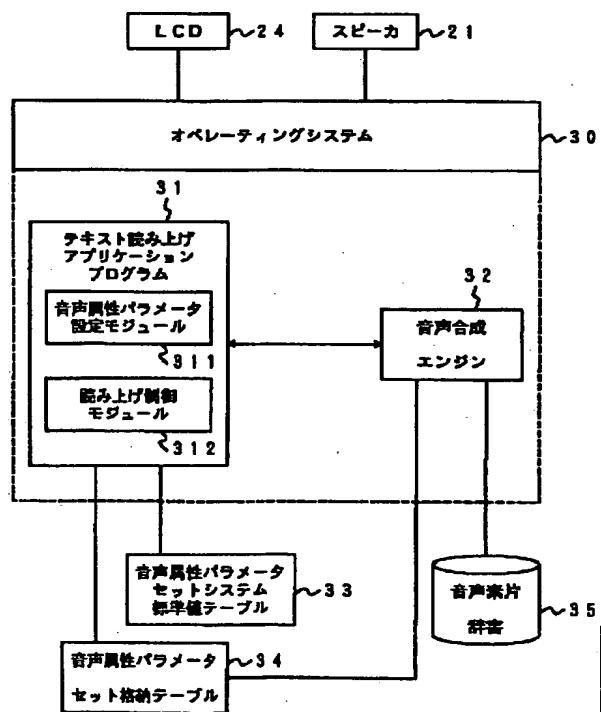
【図1】



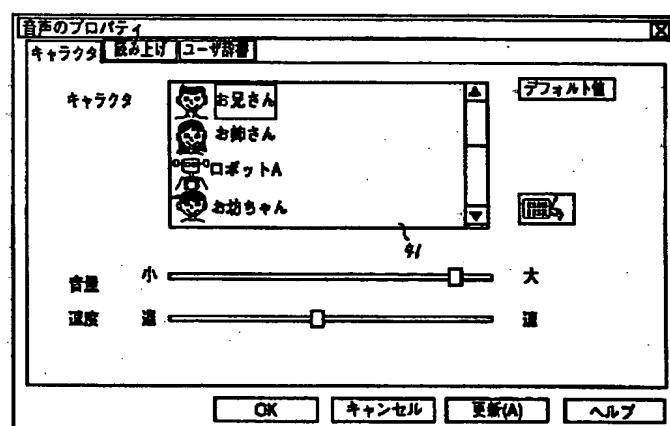
【図7】



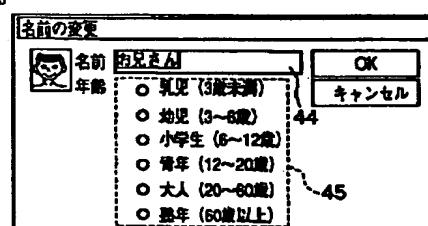
【図2】



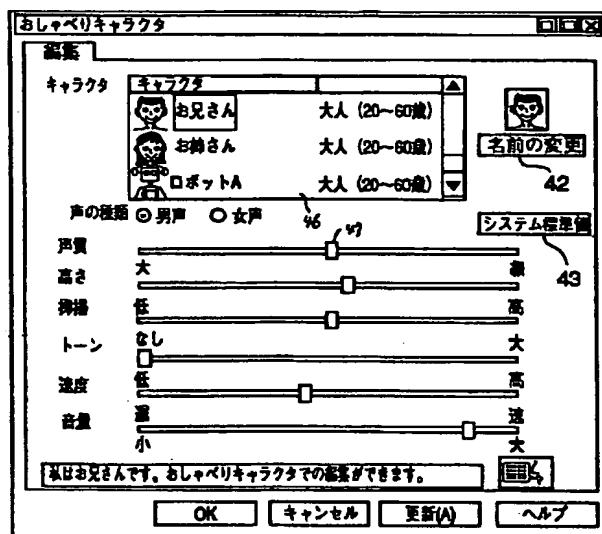
【図3】



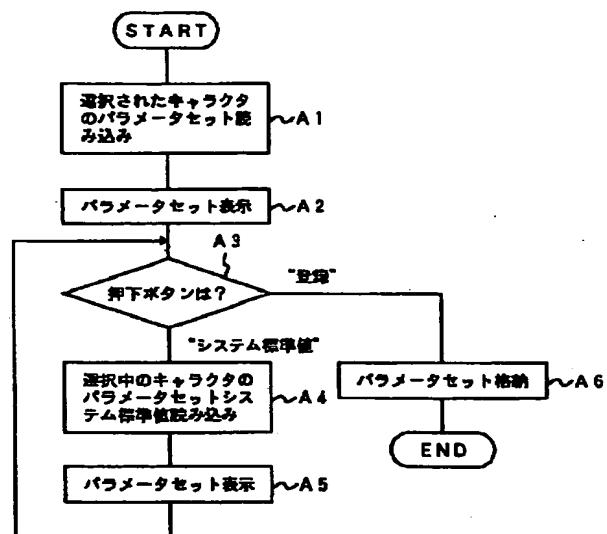
【図5】



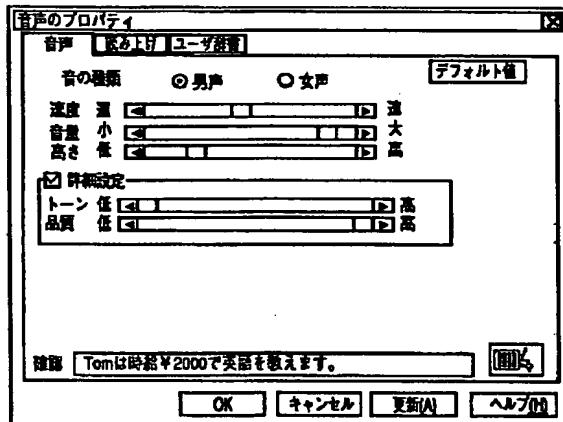
【図4】



【図6】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.